



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Incidencia y resistencia bacteriana, de las principales infecciones tratadas en la unidad de cuidados intensivos generales; del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, de junio del 2012 a febrero del 2013

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Intensiva

AUTOR

Roberto Augusto Laos Olaechea

LIMA – PERÚ
2014

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios ante todo, por haberme dado la seguridad y tranquilidad para poder realizar mis estudios de especialidad, enfocada en ella y sin ninguna distracción económica y familiar que hubieran podido mermar la realización de mis estudios.

A mi familia, en especial a Mí Madre que está en los cielos y que desde ahí bendijo cada día de mi vida.

A Mí esposa e Hijos; porque han sido ellos el motor y el cimiento para haber seguido adelante, a pesar de las dudas y pensamientos en algunos momentos de debilidad y flaqueza, de querer tirar todo por la borda, pero su entusiasmo, apoyo y confianza, hicieron que pudiera superar todo los escollos que se me atravesaron durante los 3 años que duró mi especialidad.

Y una mención especial a Mí Tía Charo Fuentes Cajo y familia, por todo el apoyo brindado en la Ciudad de Lima, para que pudiera realizar mi especialidad tranquilo y haciéndome sentir como si estuviera en casa.

INDICE

1. Resumen	Pág. N° 3.
2. Introducción	Pág. N° 5.
3. El Problema	Pág. N° 6.
4. Marco Teórico	Pág. N° 12.
5. Material y Métodos	Pág. N° 24.
6. Resultados	Pág. N° 26.
7. Discusión	Pág. N° 31.
8. Conclusiones	Pág. N° 38.
9. Bibliografía	Pág. N° 39.
10. Anexos	Pág. N° 43.

RESUMEN:

Se realizó un estudio tipo observacional prospectivo, aplicándose una ficha de recolección de datos a todos los pacientes que ingresaron a la UCI-G del Hospital Arzobispo Loayza-Perú; seleccionándose aquellos que reunían los criterios de inclusión y cuya Hipótesis fue determinar si hay un incremento en la presencia de nuevos gérmenes resistentes y multidrogoresistentes en la UCI.

Sólo el 10% de los pacientes que ingresaron a la UCI, durante el periodo de estudio cumplieron con los criterios de inclusión.

La infección identificada con más frecuente fue la de origen respiratorio, representando el 47.6% del total, siendo la Neumonía Asociada a la Ventilación mecánica la de mayor presencia 70%. Las otras dos infecciones en orden de frecuencia la constituyeron la Infección urinaria y la bacteriemia. La Pseudomona Aureginosa Multidrogo Resistente (MDR), estuvo asociado a altas tasas de morbilidad y de mortalidad en nuestro estudio.

Conclusión: Es que se afirma la existencia de un incremento en la presencia de gérmenes resistentes y Multidrogo resistente en nuestra UCI; asociadas a altas tasas de mortalidad.

Palabras Claves: NAVM: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica; MDR: Multidrogo resistente; UCI-G: Unidad de Cuidados Intensivos Generales; BLEE: Betalactamasas de Espectro Extendido.

ABSTRACT

A prospective observational study was conducted, applying a data collection sheet for all patients admitted to the ICU-G-Peru Loayza Archbishop Hospital; selected those that met the inclusion criteria and whose assumptions was to determine whether there is an increase in the presence of new and multidrogoresistentes resistant germs in the ICU.

Only 10% of patients admitted to the ICU during the study period met the inclusion criteria.

The most common infection was identified with that of respiratory origin, representing 47.6% of the total, Pneumonia Associated with mechanical ventilation the greater presence of 70% .The two infections in order of frequency were the urinary tract infection and bacteremia . The *Pseudomonas aeruginosa* multidrug resistant (MDR), was associated with high rates of morbidity and mortality in our study.

Conclusion: the existence of an increase in the presence of multidrug-resistant and resistant germs in our ICU is affirmed; associated with high mortality rates.

Keywords: VAP: Mechanical Ventilation Associated Pneumonia; MDR: multidrug-resistant; UCI-G: General Intensive Care Unit; ESBL: Extended spectrum beta-lactamase.

INTRODUCCIÓN:

La Emergencia y la diseminación de la resistencia bacteriana es considerada actualmente como un fenómeno creciente alrededor del mundo y a nivel nacional de gran complejidad. Es por eso que la Organización Mundial de la Salud, mediante Resolución de 1998, la declaro como Problema de Salud Pública y se ha venido trabajando en la creación de estrategias globales, cuyos objetivos fundamentales es estimular la prevención y control de infecciones, retardar la emergencia de resistencia y reducir la diseminación de microorganismos resistentes.

Para ello es importante conocer cuál es nuestro mapa epidemiológico de resistencia y susceptibilidad que hay a nivel hospitalario y en especial en las Unidades de Cuidados Intensivos; lo cual nos va a permitir realizar y/o escoger un tratamiento antibiótico empírico adecuado, basado en la posibilidad del germen causal y no en la gravedad.

Es por ello, que el Objetivo del presente estudio fue “Determinar cuál es la Incidencia y Resistencia Bacteriana actual, de las principales infecciones tratadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Generales, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.”

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones en la Unidad de Cuidados Intensivos General, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (UCI-G) se producen por microorganismos multirresistentes, cuyo manejo genera mayores días de hospitalización, altos costes y resultan en una mortalidad mayor. Actualmente no contamos con una base actualizada, de cuáles son estos microorganismos que se encuentran presente en nuestro servicio, cuál es el grado de resistencia bacteriana existente y su tasa de morbimortalidad.

La Diseminación de la Resistencia Bacteriana, es considerada actualmente como un fenómeno creciente alrededor del mundo y de gran complejidad. Es por esto que la Organización Mundial de la Salud, mediante la resolución de 1998, la declaró como problema de Salud Pública y por tanto ha venido trabajando en la creación de una estrategia global, cuyos objetivos fundamentales, mediante la creación de una serie de intervenciones, son estimular la prevención y el control de las infecciones, retardar la resistencia y reducir la diseminación de microorganismos resistentes.

Las infecciones asociadas a cuidados sanitarios son errores prevenibles en su mayoría. Los sistemas de notificación muestran que las infecciones son errores claves tanto por su número como por su impacto, y las que desarrollan los pacientes críticos suponen hasta el 20–25% del total de

infecciones nosocomiales (IN). El hecho de que los pacientes críticos presenten la mayor susceptibilidad, sumada a la frecuente alteración de sus barreras defensivas por dispositivos invasivos, en un ambiente con numerosas oportunidades de transmisión cruzada y con un ecosistema seleccionado han justificado durante mucho tiempo esas cifras. Pero el concepto de “inevitabilidad” de las IN-UCI (como también de otros incidentes) ha dejado paso a la convicción y al conocimiento de que la gran mayoría (no todas) son prevenibles y que no es aceptable no poner todos los medios posibles para reducir su impacto.

La prevención de las IN incluye medidas generales comunes para todas las infecciones y otras específicas para cada localización, que se basan en la fisiopatología adecuada de la infección y ambas vertientes deben implementarse a través de la educación, la disminución de los factores de riesgo y la adherencia a las guías.

Las infecciones exógenas tienen su origen tanto en reservorios inanimados (respiradores, sistemas de monitorización, superficies, etc.) como en portadores (trabajadores sanitarios o pacientes colonizados-infectados) y pueden transmitirse durante la práctica de la higiene o en el tratamiento terapéutico de los pacientes. Las estrategias para evitar la transmisión horizontal son comunes a todas las infecciones e incluyen las intervenciones de: Higiene de manos, limpieza ambiental, aislamiento de contacto, evitar la

sobrecarga de trabajo, etc. Existen otros tipos de estrategias conocidas como funcionales y consisten en que el primer requisito para combatir un problema es conocer su presencia y magnitud. Pero si la información no se transmite al personal implicado y no se establecen medidas correctoras, la vigilancia es inútil; esta estrategia es conocida como Vigilancia de las infecciones nosocomiales y benchmarking. Otras como la formación del personal sanitario, el uso de bundles, la elaboración de protocolos y de programas de seguridad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Existe un incremento en la incidencia y resistencia bacteriana de las principales patologías tratadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Generales del Hospital Nacional Arzobispo Loayza?

1.3 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 El presente estudio se realizará en la Unidad de Cuidados Generales del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

1.3.2 En este estudio participaron:

1.3.2.1 Pacientes Mayores de 18 años de edad.

1.3.2.2 Pacientes con diagnóstico probable o confirmado de infección según sus datos clínicos, los que tenían cambios en la

temperatura (> 38 o < 36 ° C) o con hipotensión sin una causa específica; después de 48 horas de haber ingresado a la UCI-G, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

1.3.2.3 Los pacientes que cumplieron con los criterios de definición de infección, descrita en el ítem IV-A del protocolo de investigación y que guardan relación con lo establecido por la CDC.

1.3.3 El estudio se realizó de Junio del 2012 a Febrero del 2013.

1.3.4 Las Variables consideradas en del estudio:

1.3.4.1 Infección Nosocomial;

1.3.4.2 Infección No Nosocomial;

1.3.4.3 Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica;

1.3.4.4 Sepsis;

1.3.4.5 Sepsis Severa;

1.3.4.6 Shock Séptico;

1.3.4.7 Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica;

1.3.4.8 Bronquitis, Traqueobronquitis, bronquiolitis o traqueítis;

1.3.4.9 Bacteriemias Nosocomiales Primarias asociados a Catéteres Centrales;

1.3.4.10 Catéter Colonizado;

1.3.4.11 Infección urinaria.

1.4 JUSTIFICACIÓN:

El presente estudio se enmarca en poder contribuir a superar las deficiencias identificadas como País, por la Dirección General de medicamentos e insumos y del equipo de uso racional de antimicrobianos, los cuales señalan que existen limitadas estrategias orientadas a promover el uso adecuado de los ATM; Segmentación e incoordinación entre las áreas involucradas en el uso y manejo de los ATM; limitada información microbiológica que sustente la prescripción y el uso adecuado de los ATM; etc.

Lo que se pretendió lograr con este estudio, es poder actualizar el perfil microbiológico de la Unidad de Cuidados Intensivos Generales y cuál es grado de resistencia microbiana que existe en nuestro servicio. Lo cual permitirá hacer un uso racional de los fármacos antimicrobianos e identificar de manera directa e indirecta cuales han sido las medidas de prevención que han fallado y que han contribuido al cambio del perfil microbiológico de la UCI-G, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Al término del presente, se elaborará, socializará y entregará el informe respectivo al Jefe de Departamento, Jefe de Servicio, Comité de Infecciones Intrahospitalarias y a la Dirección General del Hospital, con la finalidad de que sirva de marco referencial y como documento de apoyo, para la elaboración de las estrategias destinadas a evitar el incremento de infecciones intrahospitalarias y el uso a ciegas de los medicamentos antimicrobianos. Así mismo sirva para poder direccionar el presupuesto institucional en el logro de los objetivos del País.

1.5 LIMITACIONES:

1.5.1 Una de las principales fue el número de pacientes que cumplieron con los criterios de ingreso al estudio.

1.5.2 El laboratorio del Hospital Nacional Arzobispo Loayza no reportaba la sensibilidad de las Candidas halladas en los exámenes de cultivos solicitados.

1.6 OBJETIVOS:

1.6.1 Determinar cuál es la Incidencia y Resistencia Bacteriana, de las principales infecciones tratadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Generales, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Las infecciones asociadas a cuidados sanitarios son errores prevenibles en su mayoría. Según las estimaciones del Institute of Medicine, hasta 100.000 pacientes podrían fallecer debido a errores médicos. A excepción de las urgencias, pocos servicios son tan complejos como las unidades que atienden a pacientes críticos, y la posibilidad de que durante la atención sanitaria se produzcan incidentes, errores, complicaciones o como queramos denominarlos, se incrementa proporcionalmente a la complejidad del medio. En 1995, un estudio determinó que en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de hospitales universitarios Americanos, anualmente se producen hasta 150.000 errores graves con deterioro vital y que, diariamente, un paciente está expuesto a 1,7 incidentes. En un reciente estudio realizado en las UCI de España se detectaron 1,22 incidentes por cada paciente ingresado y 5,89 incidentes por 100 pacientes y hora. Los sistemas de notificación muestran que las infecciones son errores clave tanto por su número como por su impacto, y las que desarrollan los pacientes críticos suponen hasta el 20–25% del total de infecciones nosocomiales (IN). El hecho de que los pacientes críticos presenten la mayor susceptibilidad, sumada a la frecuente alteración de sus barreras defensivas por dispositivos invasivos, en un ambiente con numerosas oportunidades de transmisión cruzada y con un ecosistema seleccionado han justificado durante mucho tiempo esas cifras. Pero el concepto de “inevitabilidad” de las IN-UCI (como también de otros incidentes) ha dejado paso a la convicción y al conocimiento de que la gran mayoría (no todas)

son prevenibles y que no es aceptable no poner todos los medios posibles para reducir su impacto. La prevención de las IN incluye medidas generales comunes para todas las infecciones y otras específicas para cada localización, que se basan en la fisiopatología de cada infección y ambas vertientes deben implementarse a través de la educación, la disminución de los factores de riesgo y la adherencia a guías [1].

Se estima que el consumo anual de antibióticos a nivel mundial es de 100 a 200 x 10 (6) kg. En el Reino Unido, el 95% del consumo de antimicrobianos se da en la comunidad, mientras que en USA, este consume constituye el 75% del total. A su vez, las tres cuartas partes de este consumo de antimicrobianos en la comunidad está destinado al manejo de las infecciones respiratorias agudas, el 80% de las cuales son bronquitis, faringitis, laringitis y amigdalitis, enfermedades frecuentes en la infancia, que en su mayoría tienen un origen viral y por tanto no requieren antimicrobianos. Esto denota que el grupo poblacional más expuesto a la presión selectiva por el uso de antimicrobianos son los niños [5].

En las infecciones intrahospitalarias, los agentes infecciosos más importantes son el *Staphylococcus aureus*, *S. coagulasa* negativo, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Cándida albicans*, *Klebsiella* y otros. Está demostrado también que las infecciones adquiridas en las Unidades de Cuidados Intensivos, tienen una mayor probabilidad de ser causadas por bacterias resistentes a los antibióticos. Las consecuencias de estas infecciones son fallas en

la respuesta al tratamiento (enfermedad prolongada y mayor riesgo de muerte), periodos más largos de ineffectividad y rotación a drogas de segunda o tercera línea que son más caras y más tóxicas. El impacto económico de la resistencia a los antimicrobianos es difícil de evaluar y debe ser desde diferentes perspectivas. La perspectiva del hospital está dada por el incremento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes y sus costos asociados. La perspectiva del paciente es el efecto a largo plazo en su salud, pérdida de trabajo y tiempo de la familia asociado con la estancia hospitalaria y la recuperación prolongada. La perspectiva social está constituida por los costos del cuidado de la salud asociados con tratamiento de infecciones resistentes; en USA han sido estimados en 4 a 7 billones de dólares anualmente (0.5 a 0.9% de los costos totales en atención de la salud en USA) [5].

En los últimos diez años, la resistencia a los antimicrobianos ha ido ocupando un lugar cada vez más destacado en la agenda de la salud pública en Europa. La vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos realizada anteriormente por el Sistema Europeo de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos (EARSS), y actualmente por la Red Europea de Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos (Red EARS), ha sido importante para documentar la aparición y propagación de resistencia a los antimicrobianos, así como para dar a conocer el problema en la esfera política, entre los funcionarios de salud pública y la comunidad científica [4].

En 2009, los datos más preocupantes sobre la resistencia son los que indican una sensibilidad cada vez menor de *Escherichia coli* invasora a casi todos los antimicrobianos que son objeto de vigilancia por parte de la Red EARS excepto los carbapenémicos, y la elevada prevalencia de resistencia en *Klebsiella pneumoniae* a las cefalosporinas de tercera generación, las fluoroquinolonas y los aminoglucósidos. En la mitad de los países que recogen datos, la proporción de cepas multirresistentes de *K. pneumoniae* (resistencia combinada a cefalosporinas de tercera generación, fluoroquinolonas y aminoglucósidos) sobrepasa el 10 % y algunos países están ya notificando proporciones elevadas de resistencia a los carbapenémicos. Estos antibióticos se han utilizado ampliamente en muchos países debido al aumento gradual de la tasa de enterobacterias productoras de beta-lactamasa de amplio espectro (BLAE), con el consiguiente efecto en la aparición de la producción de carbapenemasa (VIM, KPC y NDM-1), especialmente en *K. pneumoniae* [4].

Las proporciones más altas de resistencia en *E. coli* corresponden a las aminopenicilinas y llegan al 66 %. Con independencia del elevado grado de resistencia, las proporciones siguen aumentando incluso en países que ya presentan niveles de resistencia muy por encima del 50 %. La resistencia a las cefalosporinas de tercera generación en *E. coli* ha aumentado también considerablemente en los últimos cuatro años en más de la mitad de los países que facilitan datos. Esta resistencia está directamente relacionada con las altas

proporciones (85–100%) de positivos para BLAE entre las cepas resistentes en países que facilitaron datos sobre BLAE en 2009 [4].

En cuanto a *Pseudomonas aeruginosa*, muchos países, sobre todo de Europa meridional y oriental, han declarado unos elevados porcentajes de resistencia a las fluoroquinolonas y a los carbapenémicos y combinada. Para terminar, los datos comunicados a la Red EARS en 2009 por los países participantes constituyen una base de información sobre la aparición de resistencia a los antimicrobianos en Europa y demuestran que, lamentablemente, las opciones de tratamiento antimicrobiano para los principales patógenos bacterianos son cada vez menores [4].

Se realizó un estudio prospectivo de una cohorte multicéntrico con pacientes admitidos a diez hospitales localizados en cuatro ciudades principales de Colombia, entre el 1 de septiembre de 2007 y el 29 de febrero de 2008. Los pacientes elegibles eran los mayores de 18 años de edad con uno de los siguientes tres criterios: diagnóstico probable o confirmado de infección según sus datos clínicos, los que tenían cambios en la temperatura (> 38 o < 36 .C) o con hipotensión sin una causa específica que ingresaban a urgencias, UCI u hospitalización. Como criterio definitivo de inclusión, los pacientes debían tener una infección que cumpliera la definición especificada según los criterios del CDC [7]. Durante 6 meses, fueron elegibles 4.082 pacientes en los servicios de hospitalización, urgencias y UCI. De estos, se excluyó a 1.401, y quedaron

incluidos 2.681 pacientes, de los que 826 (30,8%) estaban en las UCI y fueron sometidos a análisis para este estudio. Su distribución según el lugar donde adquirieron la infección fue: extra hospitalaria, 421 (50,97%); hospitalaria, 44 (5,33%), y en UCI, 361 (43,7%).

La infección más frecuente en la población general fue la de origen respiratorio (29,54%; nosocomial, 17,07%; extra hospitalaria, 12,47%). En todos los grupos las tres infecciones más frecuentes fueron la neumonía, la infección intraabdominal y la infección urinaria. En lo que varían es en la cuarta causa de infección; entre las extra hospitalarias fue la infección de tejidos blandos; en las hospitalarias, la endometritis y en las de UCI, la bacteriemia asociada a catéter (tabla 2).

Tabla 2 Prevalencia de las infecciones principales en las UCI de Colombia según sitio de adquisición de la infección.

Tipo de infección	Extrahospitalaria	En UCI	Hospitalaria	General
Infección intraabdominal	84 (19,95)	63 (17,45)	3 (6,82)	150 (18,16)
Neumonía nosocomial	—	119 (32,96)	21 (47,73)	140 (17,07)
Neumonía extrahospitalaria	102 (24,23)	—	—	102 (12,47)
Infección sintomática del tracto urinario	53 (13,06)	40 (11,08)	1 (2,27)	94 (11,62)
Sepsis clínica	35 (8,31)	40 (11,08)	2 (4,55)	77 (9,32)
Infecciones de tejidos blandos	47 (11,16)	11 (3,05)	2 (4,55)	60 (7,26)
Infección del torrente sanguíneo	17 (4,04)	33 (9,14)	1 (2,27)	51 (6,17)
Infección del tracto urinario asociado a catéter	4 (0,95)	16 (4,43)	4 (9,09)	24 (2,91)
Endometritis	2 (0,48)	1 (0,28)	2 (4,55)	5 (0,61)
Otras	77 (18,3)	55 (15,24)	10 (2,72)	142 (15,02)

Los datos expresan n (%).

Se tomaron cultivos a 655 pacientes (79,1%), de los que el 60% se tomó antes del inicio de tratamiento antibiótico. El inicio de los antibióticos antes o después de la toma de las muestras no influyó en la positividad de ninguna de ellas. La muestra más frecuentemente solicitada fue el hemocultivo, que se realizó al 54,4% de los

pacientes, seguido por orina (35,1%), esputo (19,6%), líquido peritoneal (12,71%), otros exudados (4,8%), líquido cefalorraquídeo (LCR) (4,2%), piel y tejidos blandos (3,8%), líquido pleural (2,06) y líquido articular (0,5%). Evaluamos el porcentaje de positividad de las muestras solicitadas, y se encontró que las tomadas de líquido articular, piel y tejidos blandos y peritoneo tenían el más alto rendimiento, mientras que el LCR, la pleura y los hemocultivos tuvieron el menor porcentaje de muestras positivas (fig. 3).

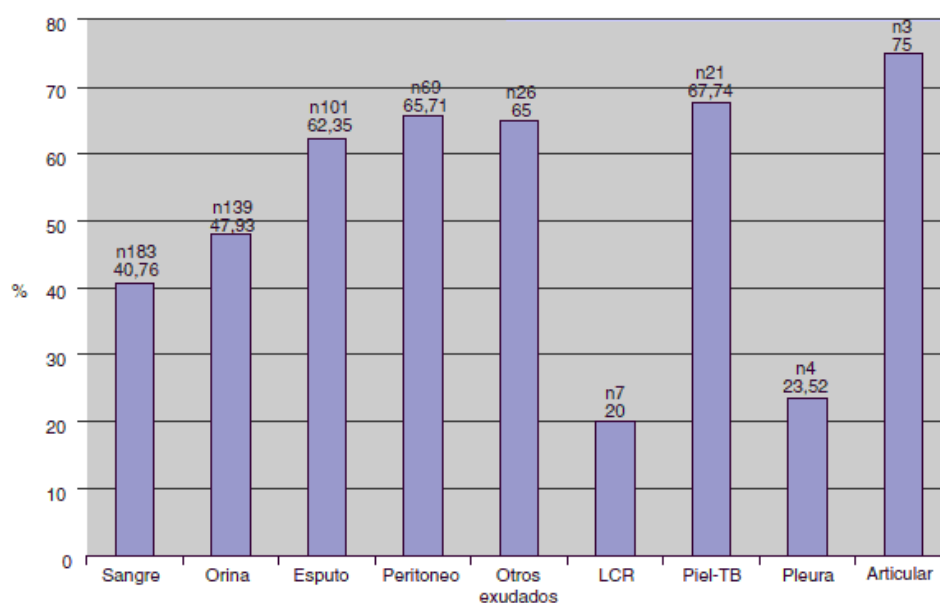


Figura 3 Porcentaje de resultados positivos en los distintos cultivos tomados en los pacientes ingresados a UCI. (LCR: líquido cefalorraquídeo, piel-TB: piel y tejidos blandos).

En los hemocultivos informados como positivos, encontramos un aislamiento de Gram-positivos en el 43,5% de los casos, Gram-negativos en el 54,5% y hongos en el 2%. Los tomados a pacientes con infecciones extra hospitalarias fueron

positivos en el 36,1% de los casos, y el microorganismo más frecuentemente informado fue *Escherichia coli*. El 40,9% de los hemocultivos tomados en pacientes hospitalarios fueron positivos, de los que el 88,8% corresponde a bacilos Gram-negativos, sin encontrar un microorganismo prevalente. En la UCI el 46,35% de los hemocultivos solicitados fueron positivos, y el patógeno más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae*. En las neumonías adquiridas en la UCI, si bien el 62,1% de los aislamientos correspondieron a bacilos Gram negativos, el patógeno más frecuentemente aislado fue *S. aureus* [7].

Se realizó un estudio descriptivo microbiológico en el Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Almenara I. Se aislaron en los tres años de estudio 1 322 bacterias; 490 en el año 2004; 426 en el año 2005 y 406 en el año 2006. El 47,1% de los gérmenes correspondieron a bacterias gram positivas y 52,9% a bacterias gram negativas. Esta proporción se ha mantenido desde los años 2004 a 2006. Los hemocultivos, las vías respiratorias y cultivo de catéteres son los lugares con mayor aislamiento de gérmenes, representando el 29,7% 24,3% y 23,7% de las muestras respectivamente. El germen más frecuentemente aislado en estos tres años, fue el *S. aureus*, que representó el 24,2%, otras bacterias encontradas fueron *P. aeruginosa* 14,8%, *Acinetobacter spp* 10,3%, *S. epidermidis* 9,9%, *K. pneumoniae* 8. 4%, *E. faecalis* 2,6%, *E. faecium* 3%. Figura 1 [8].



Figura 1. Frecuencia total de gérmenes en UCI HNGAI, n=1 322 2004-2006

Los gérmenes más frecuentemente aislados de las vías respiratorias fueron el *S. aureus* (28,9 %), *P. aeruginosa* (28,5 %), *Acinetobacter spp*, (16,4 %), Enterobacterias (13,2 %) y otros (12,8 %). Figura 2.

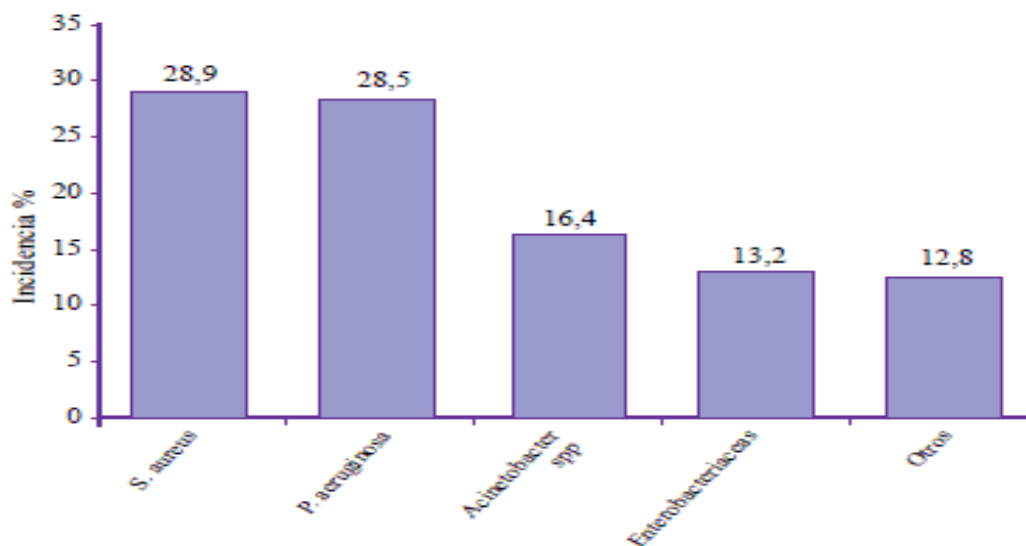


Figura 2. Frecuencia de gérmenes en vías respiratorias UCI HNGAI 2004-2006 (n=322)

En el año 2004 el tercer grupo de gérmenes más frecuentes en esta localización eran las enterobacterias, (*K pneumoniae*, *Enterobacter*, *E. coli* y *Proteus*) sin embargo han sido desplazadas por el *Acinetobacter* spp que ha aumentado desde un 13% en el 2004 a un 20% en el 2006.

En las muestras de hemocultivos el *S. aureus* es el germen más frecuente en el promedio de los tres años (23,9%) seguido por las especies de *Cándida* sp (11,6%) las cuales en el año 2006 presentan una amplia predominancia de las

Cándida no albicans (80%) como se ve en la Figura 4. Del mismo modo el *Acinetobacter* spp pasó de una incidencia menor al 5% en el 2004 al segundo lugar de incidencia en el 2006(12,9%), superado sólo por el *S. aureus* (28,2%). Del 2004 al 2006 de los urocultivos predominó la *E. coli* (33,9 %), *P. aeruginosa* (17,5 %) *K. pneumoniae* (13,4 %), *E. faecium* (7,3 %), *E. fecalis* (6,1 %) y otros (16,6 %).

Según el patrón microbiológico que presentamos, nuestra lista de choque incluye microorganismos multirresistentes como son *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (oxacilina), *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecium* y *Pseudomonas aeruginosa* [8]. Tal como lo evidencian diversos estudios de vigilancia, existe un incremento global de la prevalencia de MRSA.

La prevalencia de cepas MRSA en UCI en nuestro hospital fue de 95%. Es alarmante la alta tasa de meticilino resistente en este estudio, siendo en el año 2006 del 100%. En nuestro estudio la incidencia infecciones en vías respiratorias por *Acinetobacter* ha aumentado en 50%, de 13,2% en el 2004 a 20,2% en el

2006, desplazando al grupo de las Enterobacteriaceas del tercer lugar en incidencia como se observa en la Figura 3. A diferencia de la tendencia de las infecciones por *S. aureus* y *P. aeruginosa* que han permanecido constantes a través de los años de estudio. Igualmente los CDC (centros de control y prevención de enfermedades) reportan en base a resultados obtenidos en más de 300 hospitales en Estados Unidos un incremento en la resistencia a carbapenems de 9% en 1995 a 40% en el 2004. Cifra muy similar a lo hallado en este estudio, donde el *Acinetobacter* es uno de los gérmenes con mayor porcentaje de resistencia, fundamentalmente para las cefalosporinas de tercera y cuarta generación (>80%), aminoglucósidos (>80%), aztreonam (>90%). Un hecho alarmante en nuestro servicio es el vertiginoso aumento de resistencia en el lapso de sólo tres años a los carbapenems, desde un 0% en el año 2004 a 20% en el 2005 y 40% en el 2006 [8]. Se observa una alta resistencia a la vancomicina por parte de las cepas de *Enterococo faecium* aislados, siendo en promedio 55% de resistencia a la vancomicina. Se han reportado tasas de resistencia a vancomicina tan altas como 70% en poblaciones de alto riesgo como la nuestra. En estos casos el uso de vancomicina esta independientemente asociado con mortalidad y un reciente metaanálisis demostró un claro riesgo elevado de mortalidad por el uso de vancomicina. En nuestro estudio la infección por *P. aeruginosa*, ocupa el segundo lugar en la prevalencia total de gérmenes, infección preferente en vías respiratorias y urinarias y esta prevalencia se mantiene estable. A pesar de su alta resistencia su sensibilidad ha mejorado para los aminoglucósidos (amikacina). La

incidencia de las micosis invasivas ha aumentado significativamente en los últimos años, siendo las infecciones por *Candida* spp., responsables de 5% a 10% de sepsis nosocomiales. En nuestro estudio las infecciones por *Candida* correspondieron al 11,6% de las infecciones del torrente sanguíneo, siendo la segunda infección más frecuente en esta localización. Si bien *Candida albicans* sigue siendo una causa común de candidemia, aproximadamente 61% de las candidiasis sistémicas en nuestro servicio de cuidados intensivos han sido reemplazadas por otras especies “no *albicans*” en los tres años de estudio.

La diseminación de la resistencia bacteriana, es considerada actualmente como un fenómeno creciente alrededor del mundo y de gran complejidad. Es por esto, que la Organización Mundial de la Salud, mediante resolución de 1998, la declaró como problema de Salud Pública y por lo tanto ha venido trabajando en la creación de una estrategia global, cuyos objetivos fundamentales, mediante la creación de una serie de intervenciones, son las de estimular la prevención y control de infecciones, retardar la emergencia de resistencia y reducir la diseminación de microorganismos resistentes [3].

Dentro de las estrategias propuestas para contener la resistencia bacteriana, se plantean: El establecimiento y fortalecimiento de los programas de control de infección, la creación de programas de control en el uso de antimicrobianos y el establecimiento de normas regulatorias y de educación sobre el manejo de los mismos. Sin embargo es la vigilancia de la resistencia bacteriana, la estrategia

fundamental e inicial para el desarrollo de los procesos de control de este problema. La vigilancia de la resistencia, es por tanto esencial para proveer información sobre la magnitud y tendencias de resistencia y para monitorizar el efecto de las medidas de intervención [3].

CAPITULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio tipo observacional prospectivo, aplicándose una ficha de recolección de datos a todos los pacientes que ingresaron a la UCI-G del Hospital Arzobispo Loayza y se seleccionaron aquellos que reunían los criterios de inclusión propuestos en el presente estudio.

Se excluyeron a los pacientes con una estancia > 48 h en otra institución inmediatamente antes de la hospitalización actual; aquellos con diagnóstico probable o confirmado de infección según sus datos clínicos, los que tenían cambios en la temperatura (> 38 o < 36 °C) o con hipotensión sin una causa específica, antes de las 48 horas de haber ingresado a la UCI-G, del Hospital Nacional Arzobispo Loayza; aquellos cuyos resultados de los pancultivos solicitados a su ingreso, fueron positivos; alta en menos de 24 h y paciente que fallece antes de las 24 horas de ingresado a la UCI-G.

Se capacitó al personal, que previamente había sido seleccionado para participar en la elaboración del presente estudio, la capacitación realizada fue en el llenado

de la ficha que previamente había sido elaborada para tal fin (Anexo 1), en ella se consignaron datos de la Historia Clínica del paciente: Filiación, Antecedentes, Scores de Gravedad a su Ingreso, Diagnóstico de Ingreso, Resultado de Laboratorio, etc.; formando dicho anexo, parte de la Historia Clínica del Paciente y la información concerniente en él, fueron procesados en un sistema de datos, para su análisis.

Esta ficha se aplicó dentro de las primeras 24 horas de ingreso del paciente a la UCI-G, completándose la información de la ficha, 7 días después de que se obtienen los resultados de laboratorio de microbiología.

La severidad de la enfermedad se determinó mediante el APACHE II (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation II score) [14], y la magnitud de la disfunción orgánica se midió con el SOFA (Sequential Organ Failure Assessment score) [15]. Ambas escalas fueron aplicadas dentro de las primeras 24 h después de la inclusión del paciente.

El contenido de la información que se recolectó en la ficha y que forma parte de los anexos de este estudio, se mantuvo de manera confidencial.

CAPITULO IV: RESULTADOS

De los 210 pacientes que ingresaron a la UCI-G del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo de estudio: Junio del 2012 a febrero del 2013; EL 10% (21) de ellos cumplieron con los criterios de inclusión.

De acuerdo a nuestros resultados obtenidos, la infección más frecuente fue la de origen respiratorio, representando el 47.6% del total de las patologías identificadas en la UCI. Siendo la Neumonía Asociada a la Ventilación mecánica la de mayor presencia, representando el 70%, seguida de la Traqueobronquitis en un 30%.

Las otras dos infecciones en orden de frecuencia la constituyeron la Infección urinaria y la bacteriemia, las mismas que representaron 28.6% y el 16.6% respectivamente. Asimismo cabe resaltar que la Infección de Punta de Catéter, se reportó en Un solo paciente y se debió probablemente a la permanencia del Catéter, que fue aproximadamente de 31 días.

Tabla N° 1 Prevalencia de las Infecciones principales de la UCI-G del HNAL, según sitio de Adquisición de la Infección	
Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica	14 (33.33)
Traqueobronquitis	6 (14.3)
Infección del tracto Urinario	12 (28.6)
Bacteriemia	7 (16.6)
Infección de Punta de Catéter	1 (2.4)
Los datos se expresan n(%)	

La Pseudomona Aureginosa Multidrogo Resistente (MDR), estuvo presente en un 60% como agente causal más frecuente de las Infecciones respiratorias: NAVM y

Traqueobronquitis, seguido de un 25% por el *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente, como agente causal de las Traqueobronquitis.

La Infección del Tracto Urinario, fue el segundo sitio de adquisición de Infección en orden de prevalencia; siendo el agente causal más frecuente la *E. Coli* BLEE en un 66.7% y en el otro 33.3% de las infecciones urinarias, entre los agentes causales figuran: *Proteus Mirabilis* Resistente, *Enterococo* y *Candida Albicans*.

En nuestro estudio se registraron un 16.6% de bacteriemias, donde el 57.14% fue de origen bacteriano y el 42.86% correspondió a la presencia de candidiasis invasiva, siendo la *Candida Albicans* Sensible (sensible a Azoles, Anfotericina B, Flucitosina, Voriconazol) la de mayor frecuencia.

Sólo se reportó un único caso de Infección de Punta de Catéter durante el tiempo que duró nuestro estudio, y este representó el 2.4% de los sitios de adquisición de infección en la UCI-G del Hospital Nacional del Arzobispo Loayza; siendo el agente causal un *Staphylococcus Coagulasa Negativo* Resistente.

El 23.8% de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, fallecieron, siendo la causa más frecuente de fallecimiento, la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica y el agente causal más frecuente fue la *Pseudomona Aurescens* MDR en un 60% y el otro 40% están como agentes causales el *Staphylococcus Aureus* Meticilino Resistente y el *Enterobacter Aerógenes* BLEE.

Tabla N° 2: Se analizan el número de Pacientes que presentaron NAVM y que Fallecieron vs el Agente Etiológico

	N° Casos de NAVM					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Agente causal de la NAVM	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%

		Fallecidos NAVM		Total
		No	SI	
Agente causal	Enterobacter Aerógenes BLEE	2	1	3
	MRSA	1	1	2
	Pseudomona Auriginosa MDR	6	3	9
Total		9	5	14

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,207 ^a	2	0,901
Razón de verosimilitudes	0,200	2	0,905
N de casos válidos	14		

En nuestro estudio de acuerdo al análisis estadístico, no se encontró una relación causal entre el número de fallecidos vs en agente causal de la NAVM, probablemente debido al tamaño poblacional.

El 72.3% de los pacientes que fueron incluidos en el estudio, tuvieron infección por más de 2 agentes infecciosos.

Tabla N° 3: Pacientes que presentaron NAVM que fallecieron y que tenían más de un agente causal

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Fallecidos por NAV	14	100,0%	0	,0%	14	100,0%

		Tipo de infección			Total
		Única	Única	Mixta	
Fallecidos	No	9	0	0	9
NAVM	SI	0	3	2	5
Total		9	3	2	14

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,000 ^a	2	,001
Razón de verosimilitudes	18,249	2	,000
N de casos válidos	14		

Se encontró una asociación significativa entre el número de fallecidos y la presencia de coinfección sobre la mortalidad.

Se tomaron cultivos al 100% de los pacientes, que cumplieron con los Criterios de inclusión del estudio; siendo aproximadamente 60 cultivos positivos, de diferentes sitios muestreados. Siendo el Cultivo Positivo más frecuente el de secreción bronquial en un 53.33%; seguido por los urocultivos positivos en un 26.67%, los hemocultivos positivos en 11.67% y de otros sitios en un 8. 33%.

Del total de los diferentes cultivos positivos obtenidos en este estudio, se aislaron 49 gérmenes, siendo el 55.10% bacterias Gram Negativas

El promedio de la estancia hospitalaria de los pacientes que participaron en el estudio fue de 26.5 días.

El costo promedio de la hospitalización fue de S/16747.07 nuevos soles.

Cuadro N° 1 Total de Patógenos Aislados Durante el Estudio			
Nombre	Frecuencia	%	Total Acumulado
Pseudomona Auriginosa MDR	11	22.45	22.45
Candida Albicans Sensible Azoles	8	16.33	16.33
E. Coli BLEE	8	16.33	16.33
MRSA	6	12.24	12.24
Stenotrophomona Maltophilia Resist.	3	6.12	6.12
Candida No Albicans*	3	6.12	6.12
Enterobacter Aerógenes Resistente	2	4.08	4.08
Enterococo Resistente	2	4.08	4.08
Acinetobacter baumannii MDR	1	2.04	2.04
Klebsiella Pneumoniae BLEE	2	4.08	4.08
Streptococo Viridans Sensible	1	2.04	2.04
Proteus Mirabilis Resistente	1	2.04	2.04
Staphilococo Coagulasa Negativo ®	1	2.04	2.04
Total	49	100	100
* Candidas No Albicans: Candida Krusei, resistente a Fluconazol. Candida Tropicalis y Lipolítica sensibles a los azoles			

CAPITULO V: DISCUSIÓN

La resistencia a los antimicrobianos es considerada un problema emergente para una variedad de microorganismos causantes de infecciones.

En países en vías de desarrollo como el nuestro, existen una serie de factores que contribuyen al incremento de la resistencia, entre ellos la no existencia de un perfil epidemiológico actualizado en las UCIs, así como la ausencia de políticas claras para la formulación de antibióticos; laboratorios que no cuentan con los insumos necesarios para hacer cultivos con sus respectiva identificación de la sensibilidad de los gérmenes, tal como se ve en nuestro Hospital Nacional Arzobispo Loayza; la poca funcionabilidad del comité de vigilancia y control de infecciones intrahospitalarias; el escaso número de investigaciones; la pobre aplicabilidad de las medidas de prevención por parte del personal de salud: lavado correcto de manos, antes y después de examinar al paciente, la ausencia de mecanismos de barrera: guantes, mandiles, mascarillas, etc.

Es necesario que una UCI, tenga conocimiento de la flora que coloniza e infecta a sus pacientes y cuál es el nivel de sensibilidad, patogenicidad y resistencia de estas bacterias y más aún si se tiene conocimiento de que estas varían entre los servicios de una misma institución, entre instituciones de una misma localidad, región y de centros hospitalarios referenciales. Por lo tanto una de las bases para el tratamiento adecuado de las infecciones, es el conocimiento de la flora bacteriana prevalente y el espectro de resistencia y sensibilidad de estos

gérmenes en cada ambiente hospitalario y en especial en la UCI de acuerdo al presente estudio.

El patrón microbiológico que se identificó corresponde principalmente a un gran número de gérmenes Gram Negativos 57,2%, siendo el germen más importante identificado la *Pseudomona Aureginosa* MDR, el cual representa dentro de nuestro estudio un 35.7%, sensible solo a Colistina, que es un antibiótico bactericida que se une a los lipopolisacáridos y fosfolípidos de la membrana celular externa de las bacterias gram negativas. Pertenece al grupo de las Polimixinas, es también llamado Polimixina E. Es activo exclusivamente frente a bacilos gram negativos aerobios incluyendo enterobacterias. Es un fármaco que no se encuentra dentro del petitorio nacional de medicamentos en el Perú, que requiere una compra especial, bajo modalidades de licitación, la cual demora contar con él, en el momento oportuno y en la cantidad suficiente para cumplir con el tratamiento completo, lo cual genera aumento de la morbilidad, mortalidad y aumento de los costos por la estancia prolongada en la UCI, con el riesgo inherente de contagio cruzado hacia los otros pacientes.

La *P. Aureginosa* continúa siendo una frecuente causa de infección con una importante morbilidad y mortalidad, que oscila entre un 18% y un 61%, según las series. Esta mortalidad es superior en pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos. La infección por *P. Aureginosa* es clínicamente indistinguible de otras infecciones por bacilos gramnegativos u otros patógenos. Por ello, los

pacientes con infección por *P. Aureginosa* pueden recibir tratamiento empírico inactivo frente a este microorganismo durante los primeros días hasta conocer la susceptibilidad antibiótica del mismo.

En las dos últimas décadas la resistencia a antibióticos ha sido un problema creciente, sobre todo en los pacientes graves ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). La Surveillance Network Database USA ha detectado un incremento del 62% en los aislamientos de *P. Aureginosa* multirresistente (resistencia a más de 3 antibióticos) desde 1998 hasta 2000. La aparición de multirresistencia supone un aumento en la estancia hospitalaria, en los costes y en la mortalidad.

Se realizó un estudio descriptivo microbiológico en el Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Almenara I. Se aislaron en los tres años de estudio 1 322 bacterias; 490 en el año 2004; 426 en el año 2005 y 406 en el año 2006. El 47,1% de los gérmenes correspondieron a bacterias gram positivas y el 52,9% a bacterias gram negativas. El germen más frecuentemente aislado en este estudio fue el *S. Aureus* y otras bacterias encontradas, donde la *P. Aureginosa* represento el 14.8%.

En especial conviene resaltar que la NAV por *P. Aureginosa* tiene una mortalidad atribuible alta. En un estudio, que evaluó sólo los casos que recibieron inicialmente tratamiento empírico adecuado, la mortalidad atribuible fue del 13,5%.

En nuestro estudio la *P. Aureginosa* se asoció más a los problemas de tipo respiratorio, siendo la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica la de más alta prevalencia representando el 71.4% de los agentes causales de NAVM, observándose un incremento en su prevalencia comparado con otros estudios. La mortalidad por NAVM en nuestro estudio fue del 35.7% y la mortalidad de la NAVM causada por *P. Aureginosa* estuvo alrededor del 60%.

Otro de los Gérmenes Gram Negativos de aislamiento frecuente en nuestro estudio, fue la *E. Coli* BLEE, como fuente causante de Infección del Tracto Urinario. Este germen representó el 28.6% del total de gérmenes Gram negativos identificados en el estudio. La infección del tracto urinario representó en nuestro estudio la segunda causa de infección nosocomial, al igual que de otros estudios, siendo superada al igual que la referencia internacional por las infecciones localizadas en el aparato respiratorio. Su presencia está relacionada con la estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos, que de acuerdo a los resultados obtenidos, el promedio de estancia de los pacientes en la UCI-G del Hospital Arzobispo Loayza, estuvo alrededor de los 26.5 días en promedio; así como también a la patología de base del paciente, procedimientos invasivos a que se practican en el paciente durante su estancia en la UCI y a la presencia de sondaje vesical imprescindible para el estricto control hemodinámico. Al igual que los estudios referenciales esta causa de infección está relacionada con gérmenes gram negativos multirresistentes, como lo encontrado por nosotros.

De acuerdo a los reportes de las UCIs a nivel mundial, existe actualmente un aumento de la incidencia de infecciones fúngicas, en las unidades de cuidados intensivos; debido probablemente al estado de inmunosupresión de nuestros pacientes, tratamiento antibiótico de amplio espectro y al tiempo de utilización, uso de esteroides, uso de Nutrición Parenteral Total y a la multinstrumentación que provoca una rotura de las barreras defensivas primarias del cuerpo. Hay un aumento de la participación de las infecciones fúngicas sobre las tasas de mortalidad, en relación a la presencia de candidiasis por *Candida Albicans* que de aquellas candidiasis distinta a la *Albicans*.

En nuestro estudio las Infecciones Fúngicas ha representado después de las Infecciones por Gérmenes Gram Negativos, el segundo grupo de más frecuencia, habiéndose aislados *Candida Albicans* y No *Albicans* en un 22.4% de los patógenos identificados. El 72% de las candidiasis aisladas fueron por *Candida Albicans* y el 28% por *Candida No Albicans*, siendo identificados en los cultivos a la *Candida Tropicalis*, *Candida Krusei* y *Candida Lipolítica*. El 100% de las *Candidas Albicans* que fueron aisladas en nuestro estudio fueron sensibles al Fluconazol. En el caso de las *Candidas No Albicans*, sólo la *Candida Krusei* fue resistente al Fluconazol, las otras fueron sensibles. Del total de fallecidos que se tuvo durante el periodo de estudio, en el 40% de ellos, se identificó una infección mixta, siendo la *Candida Albicans* las que estuvieron presente; tan igual a los reportes publicados.

Las Infecciones por *Staphylococcus aureus*, es un microorganismo causal de infecciones adquiridas en los hospitales y en la comunidad. Entre el 20% y el 35% de la población adulta lo porta en el vestíbulo nasal y la orofaringe de manera permanente y un 50%, de manera transitoria. Otras referencias bibliográficas señalan que las infecciones por este microorganismo se localizan a nivel del sistema respiratorio, tejidos blandos y de forma especial en el torrente sanguíneo. La gravedad del cuadro clínico y las altas tasas de instrumentación son algunos de los factores de riesgo asociados con su aparición. La resistencia a los antimicrobianos es una de las características que dificulta su control en el medio hospitalario. El *S. Aureus* resistente a la Meticilina (MRSA) se asocia con peores desenlaces clínicos durante la hospitalización y después del alta.

En la actualidad, MRSA es reconocido como un problema de salud pública a nivel mundial, por ser uno de los principales agentes causales de infecciones hospitalarias y por el número cada vez mayor de pacientes con infección por MRSA-Adquiridos en la Comunidad. Es poco lo que se conoce sobre la colonización por MRSA en pacientes de las unidades de cuidados intensivos y su relación con la infección clínica. Sin embargo, el alcance de este trabajo no permite determinar si habían ingresado colonizados al hospital o a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Los resultados encontrados en nuestro estudio encontramos que el 20.4% correspondía a Infecciones por Gérmenes Gram Positivos y el *Staphylococcus*

Aureus Meticilino Resistente representa el 60%; los mismos que fueron causantes de Infecciones Respiratorias en un 83% y de infecciones por Catéter Venoso Central en un 17%. Los factores de riesgo asociados para esta infección en nuestro estudio fue el tiempo de permanencia en la unidad de cuidados intensivos y la presencia de dispositivos que afectan las barreras de protección primaria del paciente.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

1. Se demuestra un incremento en la identificación y aislamiento de gérmenes resistentes y Multidrogo resistentes, en la Unidad de Cuidados Intensivos Generales del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
2. Nuestro Patrón Microbiológico corresponde principalmente a los gérmenes Gram negativos, el cual representa el 57.2%; seguido por un 22.4% por las Infecciones Fúngicas y de un 20.4% de gérmenes Gram Positivos.
3. La Infección más frecuente identificada en la UCI del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, fue la de origen respiratorio 47.63%, seguida por las infecciones del tracto urinario 28.6% y por un 16.6% de bacteriemias.
4. La Neumonía Asociada a Ventilación mecánica (NAVVM), es la patología respiratoria más frecuente, siendo el agente causal más importante identificado la Pseudomona Aureginosa MDR.
5. Se Observó en nuestro estudio, que la causa de mortalidad más frecuente en la UCI, fueron los pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica y el agente que se identificó como agente causal fue la Pseudomona Aureginosa MDR.
6. En nuestro también observamos un incremento en la identificación de Infecciones Fúngicas, las cuales estuvieron presentes como coinfección en un 40% de los casos de fallecimiento por NAVVM.

BIBLIOGRAFIA

1. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. 0210-5691/\$ - see front matter & 2010 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.
2. Estudio epidemiológico de la infección nosocomial en el servicio de UCI del Hospital Universitario de Canarias; CONSUELO REVERT GIRONÉS.
3. Canales Endémicos y Marcadores de Resistencia Bacteriana, en Instituciones de Tercer Nivel de Bogotá, Colombia. Rev. Salud Público. Sup. 8 (1): 59-70, 2006.
4. Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos en Europa 2009. Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades.
5. Perfil del País. Perú; Resistencia Antimicrobiana. Iniciativa Contra las Enfermedades Infecciosas en América del Sur. Organización Panamericana de la Salud 2009.
6. Informe de la Resistencia Antimicrobiana en Hospitales en el Perú-2007. Instituto Nacional de Salud.
7. Perfil microbiológico de la Infecciones en Unidades de Cuidados Intensivos de Colombia (EPISEPSIS Colombia). F.J. Molina,*, C.A. Díaz, L. Barrera, G. De La Rosa, R. Dennis, C. Dueñas, M. Granados, D. Londoño, G. Ortiz, F. Rodríguez y F. Jaimes.
8. Resistencia bacteriana en cuidados intensivos y tendencia actual: Departamento de Cuidados Críticos, Servicio de Cuidados Intensivos del

- Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud, Lima, Perú, 2004-2006.
9. CDC Definitions of Nosocomial Infections.
 10. R. Phillip Dellinger, MD; Mitchell M. Levy, MD et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit Care Med 2008; 36:296 –327.
 11. Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica. F. Álvarez Lerma, A. Torres Martí, F. Rodríguez de Castro.
 12. Surveillance and control of pneumonia associated with mechanical ventilation. E. Maraví-Poma¹, J.M. Martínez Segura¹, J. Izura, A. Gutiérrez, J.A. Tihista.
 13. Enfoque clínico del paciente con neumonía asociada a ventilación mecánica Loreto Vidaur, Miriam Ochoa, Emilio Díaz y Jordi Rello Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Joan XXIII. Tarragona. España. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.
 14. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. Critical Care Med. 1985; 13:818—29.
 15. Vicent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonca A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med. 1996; 22:707—10.

16. Candidemia: Impacto de los estudios epidemiológicos en la terapéutica y en el pronóstico de una infección grave. Benito Almirante ^a y Manuel Cuenca-Estrella ^{b,*}

^aServicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España. ^bServicio de Micología, Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid, España.

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2011; 29(5):325–327.

17. Recomendaciones sobre el tratamiento de la candidiasis invasiva y otras infecciones por levaduras, de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Actualización 2011.

José María Aguado ^{a,*}, Isabel Ruiz-Camps ^b, Patricia Muñoz ^c, José Mensa ^d, Benito Almirante ^b, Lourdes Vázquez ^e, Montserrat Rovira ^f, Pilar Martín-Dávila ^g, Asunción Moreno ^d, Francisco Álvarez-Lerma ^h, Cristóbal León ⁱ, Luis Madero ^j, Jesús Ruiz-Contreras ^k, Jesús Fortún ^g y Manuel Cuenca-Estrella ^l, Grupo de Estudio de Micología Médica de la SEIMC (GEMICOMED).

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2011;29(5):345–361

18. Perfil clínico-epidemiológico y taxonómico de la candidiasis sistémica en una unidad de cuidados intensivos.

B. HERNÁNDEZ SIERRA, M.Á. PRIETO PALOMINO, E. CURIEL BALSERA, J. MUÑOZ BONO, G. QUESADA GARCÍA Y M.D. ARIAS VERDÚ.

Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga. España. Med Intensiva. 2009; 33(3):144-7

19. Candida Urinary Tract Infections—Diagnosis

Carol A. Kauffman, ¹John F. Fisher, ²Jack D. Sobel, ³and Cheryl A. Newman²

¹Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, University of Michigan and Veterans Affairs Ann Arbor Healthcare System, Ann Arbor, Michigan; ²Division of Infectious Diseases, Department

of Internal Medicine, Medical College of Georgia, Augusta, Georgia; and ³Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Wayne State University School of Medicine, Detroit, Michigan.

CID 2011;52 (Suppl 6) d Kauffman et al.

20. Epidemiology, diagnosis and treatment of fungal respiratory infections in the critically ill patient. *Rev Esp Quimioter* 2013;26(2):173-188

21. Candida Colonization Index in Patients Admitted to an ICU

Giuseppina Caggiano^{1,*}, Filomena Puntillo², Caterina Coretti¹, Mariateresa Giglio², Ilaria Alicino², Fabio Manca³, Francesco Bruno² and Maria Teresa Montagna¹

Int. J. Mol. Sci. 2011, 12, 7038-7047; doi:10.3390/ijms12107038

22. Candida Urinary Tract Infections—Diagnosis

Carol A. Kauffman, ¹John F. Fisher, ²Jack D. Sobel, ³and Cheryl A. Newman²

CID 2011;52 (Suppl 6) d Kauffman et al.

ANEXOS

ANEXO N° 1			
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
I.- DATOS GENERALES:			
1.- Fecha de Ingreso al Hospital:		2.- Fecha de Ingreso a la UCI-G:	
3.- Nombres y Apellidos:			
4.- N° H. Clínica		5.- Edad:	
6.- Sexo		7.- Servicio de Procedencia:	
8.- Antecedentes de Importancia:			
a.- HTA		e.- Alergia a Medicamentos	i.- Otros:
b.- DM		f.- LES	
c.- TBC		g.- Neoplasias	
d.- HEPATITIS		h.- Fibrosis Pulmonar	
9.- Funciones Vitales al Ingreso:			
a.- Presión Arterial:	b.- F. Cardíaca:	c.- F. Respiratoria:	
d.- Temperatura:	e.- SatO2:	f.- PVC:	
10.- Diagnósticos de Ingreso:			
a.-			
b.-			
c.-			
d.-			
e.-			
f.-			
g.-			
h.-			
11.- Scores Clínicos al Ingreso:			
a.- APACHE II:		B.- SOFA:	
12.- Dispositivos Invasivos con que cuenta a su Ingreso:			
a.- TET:		Fecha:	
Duración en Días:			
b.- CVC (Colocado Pabellon x UCI):		CVC (Colocado Shock Trauma):	
CVC (Colocado Pabellon x UCI):		Fecha Colocación:	
Duración en Días:			
c.- Ventilación Mecánica:		Fecha Ingreso:	
Duración en Días:			
13.- Dispositivos Invasivos Colocados en UCI:			
a.- TET:		Fecha:	
Duración en Días:			
b.- CVC (Colocado por personal UCI):		CVC (Colocado x rotante):	
Fecha:		Duración en Días:	
c.- Ventilación Mecánica:		Fecha Ingreso:	
Duración en Días:			
d.- Línea Arterial:		Fecha de Colocación:	
Duración en Días:			
e.- Otros 1:		Fecha de Colocación:	
Duración en Días:			
f.- Otros 2:		Fecha de Colocación:	
Duración en Días:			

ANEXO N° 1							
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS							
14.- Cultivos tomados a su Ingreso		Fecha Toma:	Laboratorio donde se envían las muestras:				
			Central	San Marcos	ROE	Otros	
a.- Hemocultivo Automatizado I:							
b.- Hemocultivo Automatizado II:							
c.- Hemocultivo No Automatizado I:							
d.- Hemocultivo No Automatizado II:							
e.- Cultivo Punta de Catéter:							
e.1.- Hemocultivo por Arrastre:							
e.2.- Hemocultivo Periférico:							
f.- Urocultivo:							
g.- Sec. Bronquial:							
h.- Piel y Mucosas:							
i.- Otros:							
15.- Cultivos tomados después de las 48 horas ó durante su estadia en UCI		Fecha Toma:	Laboratorio donde se envían las muestras:				
			Central	San Marcos	ROE	Otros	
a.- Hemocultivo Automatizado I:							
b.- Hemocultivo Automatizado II:							
c.- Hemocultivo No Automatizado I:							
d.- Hemocultivo No Automatizado II:							
e.- Cultivo Punta de Catéter:							
e.1.- Hemocultivo por Arrastre:							
e.2.- Hemocultivo Periférico:							
f.- Urocultivo:							
g.- Sec. Bronquial:							
h.- Piel y Mucosas:							
i.- Otros:							
16.- Resultado:			Fecha del Resultado:				
17.- Sensibilidad:							
a.- Penicilina	S()	R()	I()	s.- Ciprofloxacino	S()	R()	I()
b.- Oxacilina	S()	R()	I()	t.- Levofloxacino	S()	R()	I()
c.- Amoxicilina	S()	R()	I()	u.- Moxifloxacino	S()	R()	I()
d.- Amoxi/Ac. Clavulán	S()	R()	I()	w.- Gentamicina	S()	R()	I()
e.- Ampicilina	S()	R()	I()	x.- Tobramicina	S()	R()	I()
f.- Ampici/Subaltan	S()	R()	I()	y.- Amikacina	S()	R()	I()
h.- Pipetazo	S()	R()	I()	z.- Clindamicina	S()	R()	I()
i.- Imipenem	S()	R()	I()	a.1.- Eritromicina	S()	R()	I()
j.- Meropenem	S()	R()	I()	b.1.- Tetraciclina	S()	R()	I()
k.- Ertapenem	S()	R()	I()	c.1.- Tigeciclina	S()	R()	I()
l.- Aztreonam	S()	R()	I()	d.1.- Vancomicina	S()	R()	I()
ll.- Cefalotina	S()	R()	I()	e.1.- Colistina	S()	R()	I()
m.- Cefazolina	S()	R()	I()	f.1.- Nitrofurantoína	S()	R()	I()
n.- Cefoxetina	S()	R()	I()	g.1.- Rifampicina	S()	R()	I()
o.- Cefuroxima	S()	R()	I()	h.1.- Linezolid	S()	R()	I()
p.- Ceftriaxona	S()	R()	I()	i.1.- TMX/SMX	S()	R()	I()
q.- Ceftriaxona	S()	R()	I()	j.1.- Ac. Nalidixico	S()	R()	I()
r.- Cefepime	S()	R()	I()	k.1.- Sulbactam/Cefopera	S()	R()	I()